

PERANCANGAN SISTEM PELAPORAN MANAJEMEN RANTAI PASOK UNTUK DISTRIBUSI PANGAN DI KABUPATEN DIY

Asep Nuraziq¹⁾, Fakhruddin Ariffianto²⁾, M. Ari Munfaqih³⁾, Basiroh⁴⁾

^{1), 2), 3), 4)} Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281
Email : asepnuraziq@gmail.com¹⁾, ariffianto1111@yahoo.com²⁾,
arimunfaqih@gmail.com³⁾, basvirohstest@gmail.com⁴⁾

Abstrak

Belum lengkapnya fasilitas yang disediakan di website yang menangani pendistribusian bahan pangan di provinsi Yogyakarta (<http://www.bkpp.jogjaprov.go.id>), misalnya belum adanya fasilitas yang memberikan informasi jumlah ketersediaan bahan pangan dan juga fasilitas yang memungkinkan adanya interaksi dengan user, seperti fasilitas pembuat akun dan sebagainya, menyebabkan kurang optimalnya pemanfaatan sistem informasi pada web tersebut.

Sistem manajemen pelaporan rantai pasok untuk pendistribusian bahan pangan ini akan memberikan solusi dalam masalah manajemen pengelolaan pendistribusian bahan pangan. Dengan adanya sistem ini akan memudahkan pengelolaan data-data yang berkaitan. Sistem ini akan dibuat berbasis web dengan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya dan MySQL sebagai databasenya dan metode yang digunakan dalam perancangannya adalah waterfall.

Hasil penelitian ini adalah rancangan sistem manajemen pelaporan rantai pasok untuk pendistribusian bahan pangan di Provinsi D.I. Yogyakarta.

Kata kunci : manajemen, , rantai pasok, distribusi, waterfall, web.

1. Pendahuluan

Manajemen pelaporan distribusi pangan saat ini lebih banyak ditangani secara manual, dalam artian belum memanfaatkan sistem komputerisasi yang sudah ada. Proses-proses yang ditangani tersebut antara lain pelelangan jasa angkut, pendistribusian barang dari gudang pusat penyimpanan ke tiap-tiap subgudang, hingga masalah penyesuaian harga bahan pangan.

Dengan melihat hal tersebut, maka kami ingin merancang sebuah sistem yang mampu menangani proses-proses di atas dengan memanfaatkan sistem informasi. Dimana semua proses yang tadinya dilakukan secara manual akan ditransformasikan sedemikian rupa, sehingga akan berubah ke dalam sistem yang berbasis digital.

Permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat sistem pelaporan manajemen rantai pasok untuk distribusi pangan di kabupaten DIY.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memudahkan proses-proses yang berkaitan dengan pendistribusian bahan pangan di kabupaten DIY, baik itu proses tender jasa angkut, manajemen pendistribusian bahan pangan dari gudang penyimpanan pusat ke tiap-tiap kabupaten, penyesuaian harga kebutuhan pangan, dan lain-lain.

Penelitian terdahulu yang menjadi landasan atau referensi dalam penelitian ini adalah Penelitian oleh Susan Dian Purnamasari, Maulana, Fatoni dengan judul sistem informasi distribusi barang berbasis web services [3], dan penelitian oleh Harry Dhika, Lukman, Aswin Fitriansyah dengan judul perancangan sistem informasi jasa pengiriman barang berbasis web [4].

Dalam buku "Analisis dan Desain Sistem Informasi" karangan jogiyanto menerangkan: Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [1]. Informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya [1]. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi. Hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien. Sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan suatu informasi [6].

Metode yang digunakan dalam menganalisis data ini adalah menggunakan metode *waterfall*. Pada metode ini terdapat 5 (lima) tahap untuk mengembangkan suatu perangkat lunak. Kelima tahapan itu tersusun dari atas ke bawah, diantaranya *Analisis, Design, coding, Testing, dan Maintenance*. Konsep dari metode ini adalah melihat

bagaimana suatu masalah secara sistematis dan terstruktur dari atas ke bawah [5].

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML (HyperText Markup Language) dan dijalankan pada serverside. Artinya semua syntax yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja [7].

MySQL (My Structured Query Language) merupakan software yang tergolong database server dan bersifat Open Source. Open Source menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySql), selain tentu saja bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di Internet secara gratis [2].

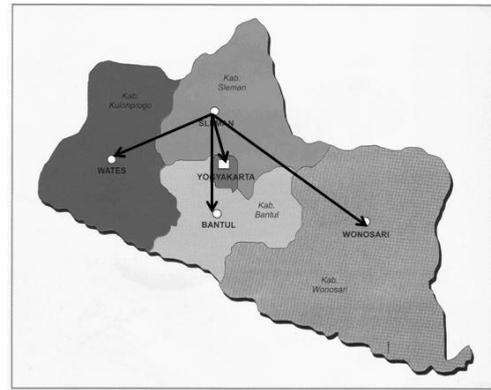
2. Pembahasan

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem/perangkat lunak yang mampu menangani masalah pelaporan manajemen rantai pasok untuk distribusi pangan ke kabupaten-kabupaten yang ada di provinsi D.I. Yogyakarta.

Di provinsi D.I. Yogyakarta ada 4 Kabupaten dan 1 Ibu Kota Provinsi, berikut ini adalah daftarnya:

- 1) Kota Yogyakarta
- 2) Kabupaten Sleman
- 3) Kabupaten Bantul
- 4) Kabupaten Wonosari
- 5) Kabupaten Kulon Progo

Semua kabupaten dan kota di atas tentunya di atur distribusi pangannya oleh pemerintah provinsi D.I. Yogyakarta. Sistem yang kami rancang diharapkan bisa mengkomodir kegiatan manajemen pendistribusian bahan pangan ke 5 Kota dan Kabupaten di atas. Kami asumsikan gudang penyimpanan pusat berada di Kabupaten Sleman. Di gudang pusat penyimpanan bahan pangan ini tersedia stok bahan pangan yang harus didistribusikan ke kabupaten lain di provinsi D.I. Yogyakarta, yaitu ke Yogyakarta, Bantul, Wonosari dan Kulonprogo.



Gambar 1. Ilustrasi Distribusi Bahan Pangan

Dengan melihat gambar di atas, tentunya diperlukan jumlah angkutan barang yang banyak untuk mendistribusikan bahan pangan dari gudang penyimpanan pusat ke tiap-tiap daerah tersebut. Oleh karena itu perlu diadakan lelang jasa angkutan yang bisa diikuti oleh perusahaan yang bergerak di bidang jasa angkutan untuk melaksanakan distribusi tersebut. Dan proses tender itulah yang akan ditangani proses pendaftaran dan pelelangannya oleh sistem. Prosedur konvensional pengurusan untuk mengikuti lelang jasa angkutan yang harus dilakukan oleh perusahaan adalah sebagai berikut:

- 1) Mengisi lembar formulir pendaftaran dan isian data perusahaan.
- 2) Menyerahkan dokumen pendaftaran.
- 3) Verifikasi keaslian dokumen persyaratan (Akte Perusahaan dan Surat Izin Usaha Jasa Pengangkutan (SIUJP)).
- 4) Aanwijzing, merupakan sesi penjelasan dan tanya jawab yang diikuti oleh peserta lelang mengenai petunjuk teknis pelaksanaan tender yang akan dilakukan.
- 5) Pembukaan dokumen penawaran.

Semua proses di atas mengharuskan peserta lelang datang langsung ke tempat pendaftaran atau kantor instansi yang mengadakan lelang tersebut.

Dengan adanya sistem yang kami rancang, akan memotong proses 1) dan 2) yang semula dilakukan langsung di tempat pendaftaran, akan bisa dilakukan secara online (pendaftaran online). Sehingga akan memudahkan peserta lelang untuk mendaftarkan perusahaannya tanpa harus datang langsung ke kantor pendaftaran.

Perancangan sistem pelaporan manajemen rantai pasok untuk distribusi pangan di kabupaten DIY ini pertama kali dibuat dengan menentukan analisa dan kebutuhan sistem yang terdiri dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional meliputi fungsi-fungsi yang harus dapat dilakukan oleh sistem, yaitu:

- 1) Pengguna atau user dari sistem dibagi menjadi 3, yaitu admin, peserta lelang jasa angkut, dan common user.
- 2) Admin dapat mengakses sistem secara keseluruhan, termasuk mengakses semua data yang masuk ke dalam sistem.
- 3) Peserta lelang jasa angkut dapat mengakses sistem untuk mendaftarkan perusahaannya dalam mengikuti tender.
- 4) Common user adalah user selain admin dan peserta lelang jasa angkut. Dalam sistem ini common user dapat melihat informasi mengenai stok bahan pangan dan harga kebutuhan bahan pangan.
- 5) Sistem dapat mengatur jadwal dan proses pendistribusian bahan pangan dari gudang utama ke tiap-tiap pasar.
- 6) Sistem dapat menampilkan informasi stok bahan pangan dan harga masing-masing item.
- 7) Sistem dapat mengelola data pendaftaran peserta lelang jasa angkut.

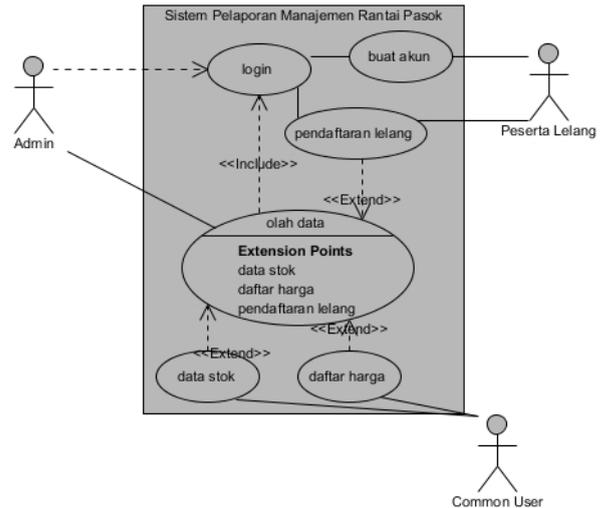
2. Kebutuhan Non-Fungsional

Sedangkan kebutuhan non-fungsional dari sistem ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem dapat diakses secara online, sehingga memungkinkan user untuk dapat mengaksesnya dimanapun dan kapan pun.
- 2) Sistem harus user friendly tampilannya.
- 3) Sistem mudah digunakan untuk semua kalangan user.

Untuk proses perancangan sistem kami menggunakan use case diagram dan relasi antar tabel dalam sistem.

Use case diagram pada sistem yang kami rancang adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Dari gambar di atas dapat kita lihat terdapat 3 aktor yang berperan dalam sistem, yaitu:

- 1) Admin, dalam sistem ini admin dapat melakukan login ke dalam sistem dan melakukan pengolahan data-data yang masuk ke dalam sistem.
- 2) Peserta Lelang, dalam sistem ini dapat membuat akun, kemudian login ke dalam sistem dan dapat mendaftarkan perusahaannya untuk mengikuti proses lelang.
- 3) Common User, dalam sistem ini hanya dapat melihat informasi bahan pangan, baik itu harga maupun jumlah ketersediaannya(stok).

Berikut ini adalah tabel-tabel yang diperlukan dalam database sistem:

1) Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data mengenai admin yang berhak mengelola sistem.

Tabel 1. Struktur tabel admin

Field	Type
ID_Admin	Integer (5) NOT NULL
Nama	Varchar (30) NOT NULL
Alamat	Varchar (30) NOT NULL
HP	Varchar (12) NOT NULL

2) Tabel Peserta Lelang

Tabel peserta lelang digunakan untuk menyimpan data user yang ingin mendaftarkan diri untuk mengikuti proses lelang. Tabel ini adalah implementasi dari pengisian form pada menu buat akun di sistem.

Tabel 2. Struktur tabel Peserta Lelang

Field	Type
IDPeserta	Integer (5) NOT NULL
Username	Varchar (15) NOT NULL
Password	Varchar (20) NOT NULL

3) Tabel Perusahaan

Tabel Perusahaan digunakan untuk menyimpan data perusahaan yang akan mengikuti proses lelang jasa angkut. Tabel ini adalah implementasi dari pengisian form isian data perusahaan setelah user masuk melalui menu login.

Tabel 3. Struktur tabel Perusahaan

Field	Type
ID_Perusahaan	Integer (11) NOT NULL
IDPeserta	Integer(5) NOT NULL
Nama	Varchar (15) NOT NULL
Alamat	Varchar (20) NOT NULL
No_Akte	Varchar (11) NOT NULL
No_SIUJP	Varchar(11) NOT NULL
Telepon	Varchar (12) NOT NULL
Fax	Varchar (15) NULL
Email	Varchar (20) NULL

4) Tabel Tender

Tabel tender digunakan untuk menyimpan informasi tender yang akan dibuka proses penawarannya. Dan juga tender yang sedang berlangsung saat ini.

Tabel 4. Struktur tabel Tender

Field	Type
ID_Tender	Integer (11) NOT NULL
Nama	Varchar (15) NOT NULL
Tanggal	Date Time
Keterangan	Varchar (50) NULL

5) Tabel Pelaksanaan Tender

Tabel pelaksanaan tender digunakan untuk menyimpan informasi pemenang tender, waktu pelaksanaan, serta informasi yang berkaitan lainnya.

Tabel 5. Struktur tabel Pelaksanaan Tender

Field	Type
ID_Tender	Integer (11) NOT NULL
ID_Perusahaan	Integer (11) NOT NULL
Tanggal Mulai	Date Time
Tanggal Berakhir	Date Time

6) Tabel Bahan Pangan

Tabel bahan pangan digunakan untuk menyimpan data bahan pangan yang tersedia di gudang penyimpanan pusat. Informasi tersebut antara lain stok yang tersedia serta harga pasarannya.

Tabel 6. Struktur tabel Bahan Pangan

Field	Type
ID_Bahan_Pangan	Integer (5) NOT NULL
Nama	Varchar (20) NOT NULL
Jumlah Stok	Integer (5) NOT NULL
Harga	Integer (7) NOT NULL

7) Tabel Pemasok Bahan Pangan

Tabel pemasok digunakan untuk menyimpan data pemasok stok bahan pangan ke gudang penyimpanan pusat(provinsi). Nantinya bahan pangan yang ada di gudang tersebut akan didistribusikan ke gudang tiap-tiap region (kabupaten) di DIY.

Tabel 7. Struktur tabel Pemasok Bahan Pangan

Field	Type
ID_Pemasok	Integer (5) NOT NULL
Nama	Varchar (30) NOT NULL
Alamat	Varchar(20) NOT NULL
HP	Varchar (12) NULL

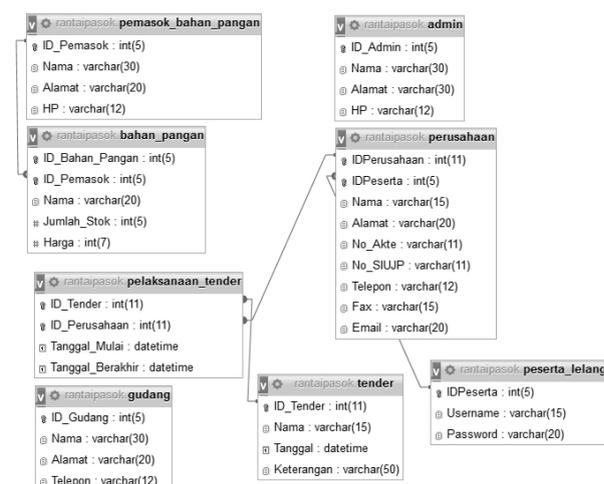
8) Tabel Gudang

Tabel gudang digunakan untuk menyimpan data gudang yang akan menerima bahan pangan yang didistribusikan dari gudang pusat (provinsi).

Tabel 8. Struktur tabel Gudang

Field	Type
ID_Gudang	Integer (5) NOT NULL
Nama	Varchar (30) NOT NULL
Alamat	Varchar(20) NOT NULL
Telepon	Varchar (12) NULL

Dan berikut ini adalah relasi antar tabel yang ada di dalam database sistem:



Gambar 3. Relasi antar tabel dalam database sistem

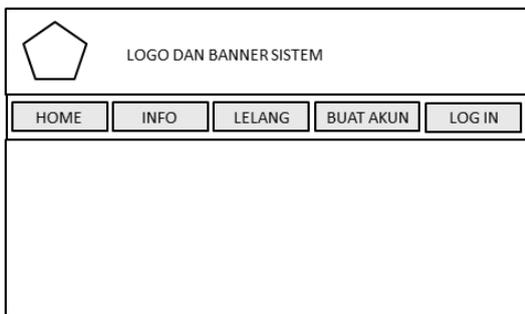
Dari gambar di atas dapat kita lihat bahwa jumlah tabel dalam database sistem manajemen pelaporan rantai pasok untuk distribusi bahan pangan di kabupaten DIY

ini adalah 8 tabel. Dan berikut ini adalah penjelasan mengenai relasi antar tabel dalam database tersebut:

- 1) Relasi tabel peserta lelang dan tabel perusahaan, perusahaan yang didaftarkan untuk mengikuti proses lelang, didaftarkan oleh peserta lelang yang terlebih dahulu membuat akun di menu buat akun.
- 2) Relasi tabel bahan pangan dengan tabel pemasok bahan pangan, bahan pangan yang dipasok ke dalam gudang pusat (provinsi) berasal dari pemasok yang datang dari beberapa daerah penghasil bahan pangan.
- 3) Relasi tabel perusahaan dengan tabel pelaksanaan tender, tabel pelaksanaan tender merupakan representasi dari pelaksanaan tender yang dilakukan oleh pemenang tender.
- 4) Relasi tabel tender dengan tabel pelaksanaan tender, sama seperti relasi tabel sebelumnya, tabel pelaksanaan tender merupakan representasi dari pelaksanaan tender yang dilakukan oleh pemenang tender.

Sistem manajemen pelaporan rantai pasok untuk distribusi pangan di kabupaten DIY akan dibuat berbasis web, dengan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya dan MySQL sebagai databasenya. Sehingga sistem tersebut dapat diakses dimana pun dan kapanpun.

Berikut ini adalah rancangan interface dari sistem yang akan kami buat:



Gambar 4. Rancangan Interface Sistem

Dari gambar di atas dapat kita lihat bahwa dalam interface sistem terdapat 5 menu utama, yaitu:

- 1) Menu Home, menu ini akan mengarahkan user ke halaman home atau index dari sistem ini.
- 2) Menu Info, digunakan untuk menampilkan informasi yang berkaitan dengan pendistribusian pangan, antara lain jumlah stok, harga, dan lain-lain.
- 3) Menu Lelang, digunakan untuk menampilkan informasi tentang lelang jasa pengangkutan/pendistribusian bahan pangan yang sedang dibuka atau sedang berjalan.

- 4) Menu Buat Akun, digunakan oleh user Peserta Lelang. Peserta lelang dapat mendaftarkan perusahaannya untuk mengikuti proses lelang apabila peserta lelang telah memiliki akun yang terdaftar dalam sistem ini.
- 5) Menu Login, digunakan oleh 2 user, yaitu Admin dan Peserta Lelang. Admin menggunakan menu ini untuk masuk ke dalam sistem untuk keperluan mengelola data-data yang masuk ke dalam sistem. Sedangkan peserta lelang menggunakan menu ini untuk dapat mendaftarkan perusahaannya dalam rangka mengikuti proses lelang yang diselenggarakan. Oleh karena adanya 2 user yang berbeda dalam menu ini, nantinya akan muncul dialog yang berbentuk radio button, yang intinya memverifikasi apakah user masuk sebagai admin atau peserta lelang.

Berikut ini adalah rancangan interface untuk isian data bahan pangan dalam sistem:

Gambar 5. Rancangan Isian Data Bahan Pangan

Data bahan pangan yang diisikan dalam interface di atas akan disimpan ke dalam tabel bahan pangan dan secara otomatis akan ditambahkan data ID_Bahan_Pangan sebagai primary key. Informasi data bahan pangan yang dapat dilihat oleh user melalui menu "INFO" di sistem. Dan berikut ini adalah rancangan tampilan informasinya:

Info Harga Pangan Di DIY		
KEDELAI Rp.9.000	JAGUNG Rp.4.000	CABE MERAH BESAR Rp.50.000
CABE MERAH Rp.60.000	BAWANG MERAH Rp.17.000	DAGING SAPI Rp.102.000
TELUR AYAM Rp.18.500	DAGING AYAM Rp.27.000	MINYAK GORENG Rp.10.000
GULA PASIR Rp.10.000	BERAS 64 Rp.7.200	BERAS MEMBRAMO Rp.9.500
Informasi Stok	Beras (115 Ton)	

Gambar 6. Rancangan Inteface Informasi Bahan Pangan

Dari gambar di atas dapat kita lihat data yang berada di tabel bahan pangan disajikan ke dalam interface. Info stok dari masing-masing bahan pangan diletakkan di bagian bawah dan ditampilkan dengan mode alternate (geser).

Dan berikut ini adalah rancangan interface untuk peserta lelang dalam mendaftarkan perusahaannya untuk mengikuti lelang:

Isian Data Perusahaan	
Nama	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Nomor Akte	<input type="text"/>
Nomor SIUJP	<input type="text"/>
Telepon	<input type="text"/>
Fax	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 7. Rancangan Interface Isian Data Perusahaan

Data-data yang dimasukkan dalam isian tersebut nantinya akan tersimpan ke dalam tabel perusahaan. Pada saat data tersebut tercatat ke dalam record baru dalam tabel tersebut, secara otomatis akan ditambahkan field ID_Perusahaan dan Field IDPeserta dari tabel peserta lelang untuk dijadikan sebagai primary key.

3. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat kita ambil dari pembahasan di atas, dengan adanya sistem manajemen pelaporan rantai pasok untuk distribusi bahan pangan di Provinsi D.I.Yogyakarta, akan memberikan beberapa keuntungan,yaitu:

- 1) Memberikan informasi kepada user mengenai harga-harga dari bahan pangan.
- 2) Memberikan informasi jumlah stok bahan pangan yang tersedia di DIY.
- 3) Memberikan kemudahan bagi peserta lelang dalam proses pendaftaran. Karena dengan adanya sistem ini, pendaftaran yang semula dilakukan secara formal di kantor dapat dilakukan secara online.

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah untuk pengembangan dari sistem yang dibuat adalah penambahan fitur pencatatan status pengiriman bahan pangan. Sehingga dapat diketahui apakah bahan pangan yang didistribusikan sampai ke tempat tujuan dan tepat waktu.

Daftar Pustaka

- [1] Jogiyanto. 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi., Andi, Yogyakarta.
- [2] A. Kadir. 2009. Membuat Aplikasi Web Dengan PHP Dan Database Mysql, Andi, Yogyakarta.
- [3] S.D.Purnamasari, Maulana, Fatoni. 2014. Sistem Informasi Distribusi Barang Berbasis Web Services. Semnasteknomedia 2014. 8 Februari 2014. ISSN: 2302-3805.
- [4] H.Dhika, Lukman, Aswin Fitriansyah. Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Berbasis Web . Semnasteknomedia 2014.8 Februari 2014.ISSN: 2302-3805.
- [5] Sommerville, 2001, Waterfall, Software Engineering,. Erlangga.

- [6] A. Kristanto. 2008. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Yogyakarta: Gava Media.
- [7] W.M. Suryatiningsih, 2009, Web Programming, Politeknik Telkom, Bandung.

Biodata Penulis

Asep Nuraziq, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri, lulus tahun 2014. Sedang menempuh Program Pasca Sarjana di Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Fakhruddin Ariffianto, memperoleh gelar Sarjana Ekonomi (S.E), Jurusan Manajemen STIE Rajawali Purworejo, lulus tahun 2010. Sedang menempuh Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Muhammad Ari Munfaqih, memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Jurusan Pendidikan Mekatronika Universitas Negeri Yogyakarta, lulus tahun 2013. Sedang menempuh Program Pasca Sarjana di Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Basiroh, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Widya Dharma Klaten, lulus tahun 2014. Sedang menempuh Program Pasca Sarjana di Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.